

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06213554 A**

(43) Date of publication of application: **02.08.94**

(51) Int. Cl.

F25D 21/04
F25D 17/08

(21) Application number: **05004403**

(22) Date of filing: **14.01.93**

(71) Applicant: **FUJI ELECTRIC CO LTD**

(72) Inventor: **YAMADA EIJI**

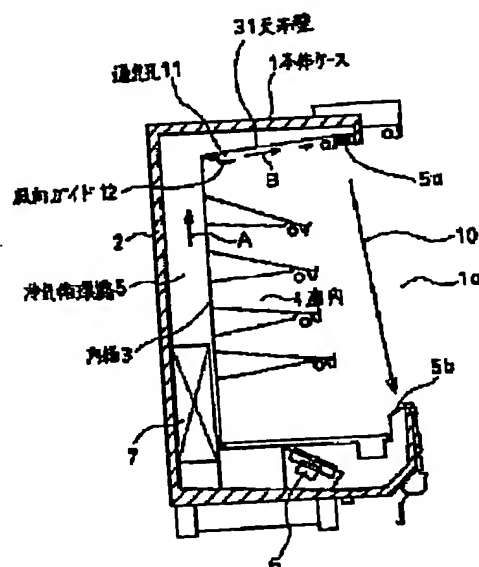
(54) **CHILLED AIR-CIRCULATING TYPE OPEN
SHOWCASE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent outside air entering the showcase chamber from condensing on the surface of the ceiling without installing an anticondensation heater on the ceiling of the showcase chamber.

CONSTITUTION: At a rear position of the ceiling plate 31 of a showcase chamber 4 an air hole 11 through which cooling air flowing through a chilled air circulation channel 5 is drawn into the showcase chamber is formed. There is also provided an air direction guide 12 which directs the air drawn into the showcase chamber to flow along the ceiling of the showcase chamber 4 and toward the front. By virtue of this cooling air flowing along the ceiling it is prevented for water vapor in the outside air to condense and attach to the ceiling.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-213554

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl.⁵

F 2 5 D 21/04
17/08

識別記号

3 2 0 G

庁内整理番号

U 7380-31.

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-4403

(22)出願日 平成5年(1993)1月14日

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72)発明者 山田 英司

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

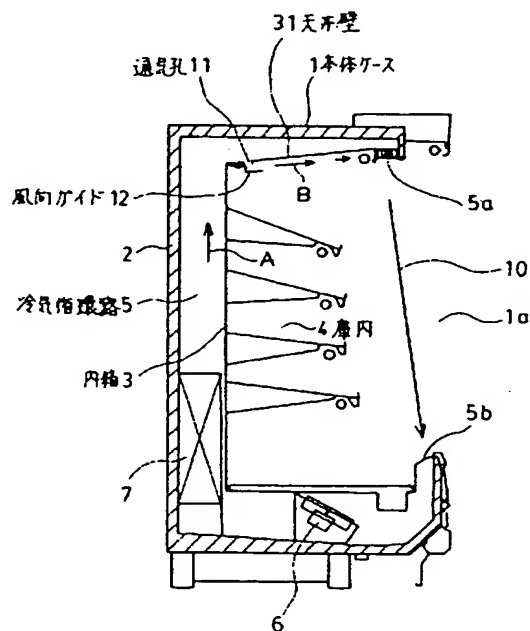
(74)代理人 弁理士 山口 巖

(54)【発明の名称】 冷気循環式オープンショーケース

(57)【要約】

【目的】庫内の天井面上に防露ヒータを設置することなく、庫内に侵入した外気により天井面上に露が発生するのを防止する。

【構成】庫内4の天井板31の奥部に冷気循環路5を流れる冷却空気を庫内側に導く通気孔11を形成するとともに、庫内側に導かれた冷却空気が庫内4の天井面に沿って前方へ流れるように案内する風向ガイド12を設ける。この天井面に沿って流れる冷却空気によって前記外気の水蒸気が天井面上に付着凝縮するのを防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】前面に商品取出用開口部を有する断面コ字形の本体ケースが断熱壁でなる外箱と内方に庫内を形成する内箱とで構成されるとともに、前記外箱と内箱との間に、両端が前記開口部の上下に臨んで吹出口及び吸込口をなす冷気循環路が形成され、この冷気循環路内に配設されるファンによって庫内空気を冷却器を通して循環し前記開口部に冷気エアーテンを吹出し形成するとともに前記庫内を冷却する冷気循環式オープンショーケースにおいて、前記内箱の天井壁奥側に前記冷気循環路と前記庫内とを連通させる通気孔を設けたことを特徴とする冷気循環式オープンショーケース。

【請求項2】請求項1記載の冷気循環式オープンショーケースにおいて、冷気循環路を循環する冷却空気の一部を通気孔を通して庫内に導くとともに内箱の天井壁に沿って前方へ流れるように案内する風向ガイドを設けたことを特徴とする冷気循環式オープンショーケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明はファンによって庫内空気を冷却器を通して循環させ庫内の商品を冷却する冷気循環式オープンショーケースに関する。

【0002】

【従来の技術】この種のオープンショーケースとして図4に示すものが公知である。図において、オープンショーケースの本体ケース1は前面に商品取出用開口部1aを有する断面コ字形に形成され、かつ断熱壁でなる外箱2と、この外箱2に適当な間隔を設けて配設される内箱3とによって構成され、内箱3の内方に庫内4が形成され、又外箱2と内箱3との間に冷気循環路5を形成してここにファン6及び冷却器7が配設される。前記冷気循環路5の両端は互いに対向して開口部1a上下に臨んで開口し空気整流体を備える吹出口5a及び吸込口5bを形成する。8は庫内4を上下に仕切り多数の商品を陳列するための棚である。

【0003】上記オープンショーケースはファン6によって庫内空気が吸込口5bから冷気循環路5に吸込まれて冷却器7を通り冷却空気となって矢印Aの如く循環するとともに、前記冷却空気が吹出口5aから吹出して開口部1aに冷気エアーテン10を形成し、かつ庫内4を冷却する。又オープンショーケースは開口部1aから商品が取出される際等に冷気エアーテン10が乱れ庫外の高湿多湿の外気が庫内4に侵入する。この外気中の水蒸気が、冷気循環路5を流れる冷却空気により冷却された内箱3に付着凝縮して露を発生する。内箱3の背板に生じた露は背面を伝わり落ちるので大きな支障とはならないが天井板31に生じた露はしたたり落ちて商品や庫内4にのぼした客の腕を濡らし客を不快にする。このために内箱3の天井面には断熱シートを貼着し、又防露ヒータ9を取付け結露を防止するようになされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで従来のオープンショーケースは庫内天井面に防露ヒータ9を設置するために、防露ヒータによる電力消費の増大、かつ防露ヒータの通電制御の必要によってランニングコストが高くなり、かつメンテナンスが煩雑になる欠点があった。

【0005】この発明は前記防露ヒータを排除し、かつ庫内天井面に結露するのを防止した冷気循環式オープンショーケースを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明によれば、前面に商品取出用開口部を有する断面コ字形の本体ケースが断熱壁でなる外箱と内方に庫内を形成する内箱とで構成されるとともに、前記外箱と内箱との間に、両端が前記開口部の上下に臨んで吹出口及び吸込口をなす冷気循環路が形成され、この冷気循環路内に配設されるファンによって庫内空気を冷却器を通して循環し前記開口部に冷気エアーテンを吹出し形成するとともに前記庫内を冷却する冷気循環式オープンショーケースにおいて、前記内箱の天井壁奥側に前記冷気循環路と前記庫内とを連通させる通気孔を設け、加えて冷気循環路を循環する冷却空気の一部を通気孔を通して庫内に導くとともに内箱の天井壁に沿って前方へ流れるように案内する風向ガイドを設けるものとする。

【0007】

【作用】通気孔を通して庫内側に導かれた冷却空気が庫内天井面に沿って流れ、庫内に侵入した外気中の水蒸気が前記天井面上に付着凝縮するのを妨げる。従って天井面上に結露するのが防止される。

【0008】

【実施例】図1ないし図3はこの発明の実施例を示すもので、図4と共通あるいは同一の部分は同じ符号で示す。図1ないし図3において、内箱3の天井板31には、背板に近い個所に長手方向に沿って多数の通気孔11が形成される。かつ天井板31の天井面上に前記通気孔31に近接しかぎ形をして前記長手方向に沿って延びる風向ガイド32が設けられる。しかして従来天井面上に設置されていた断熱シート及び防露ヒータ（図4の9）は削除される。

【0009】前述の構成において、ファン6によって、冷気循環路5を矢印Aの如く流れる冷却空気の一部が通気孔11を通り風向ガイド12に案内されて内箱3の天井面に沿って矢印Bの如く流れる。しかして庫内4に侵入した外気中の水蒸気が前記矢印Bの如く流れる冷却空気により吹き払われ天井板31の天井面上に付着凝縮するのが防止される。従って庫内4の天井面上に結露することがなくなる。

【0010】

【発明の効果】この発明によれば、前面に商品取出用開口部を有する断面コ字形の本体ケースが断熱壁でなる外

箱と内方に庫内を形成する内箱とで構成されるとともに、前記外箱と内箱との間に、両端が前記開口部の上下に臨んで吹出口及び吸入口をなす冷気循環路が形成され、この冷気循環路内に配設されるファンによって庫内空気を冷却器を通して循環し前記開口部に冷気エアーカーテンを吹出し形成するとともに前記庫内を冷却する冷気循環式オープンショーケースにおいて、前記内箱の天井壁奥側に前記冷気循環路と前記庫内とを連通させる通気孔を設け、加えて冷気循環路を循環する冷却空気の一部を通して庫内に導くとともに内箱の天井壁に沿って前方へ流れるように案内する風向ガイドを設けるようにしたので、庫内天井面上に防露ヒータを設けることなく、天井面上に結露するのが防止され、オープンショーケースのランニングコストは低水準に抑制され又メンテナンスも容易に行われる。

【図1】この発明の実施例を示す冷気循環式オープンショーケースの断面図

【図2】図1のオープンショーケースの発明要部の拡大断面図

【図3】図1のオープンショーケースの発明要部の斜視図

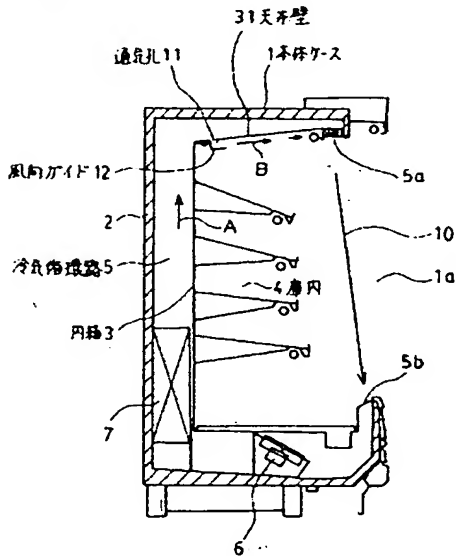
【図4】近來のオープンショーケースの断面図

【符号の説明】

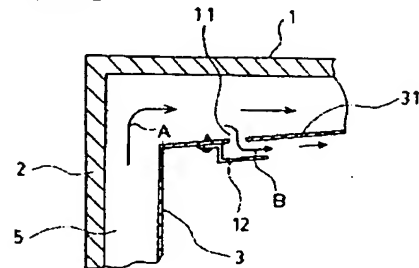
- 1 本体ケース
- 3 内箱
- 4 庫内
- 5 冷気循環路
- 11 通気孔
- 12 風向ガイド
- 31 天井板（天井壁）

【図面の簡単な説明】

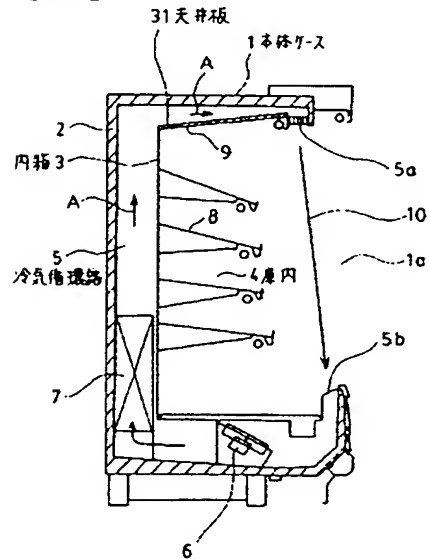
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

